

Rec'd PCT/PTO 17 SEP 2004

MODULARIO
LCA - 101



Mod. C.E. - 1-4-7

REC'D 31 MAR 2003

WFO POT

Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: Invenzione Industriale

N. PN2002 A 000016

Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Roma, il

8 GEN. 2003

IL DIRIGENTE

Sig.ra E.

BEST AVAILABLE COPY

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

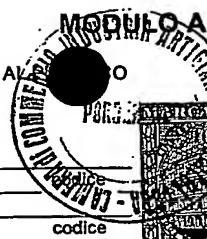
DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

marca
da
bollo

N.G.

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione Electrolux Home Products Corporation N.V.
 Residenza 1930 Zaventem (BE)
 2) Denominazione
 Residenza



B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome GONELLA Mario ed altri cod. fiscale
 denominazione studio di appartenenza PROPRIA S.r.l.
 via Mazzini n. 0013 città Pordenone cap 33170 (prov) PN

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via n. città cap (prov)

D. TITOLO classe proposta (sez/cl/scl) D06F gruppo/sottogruppo /
 "VASCHETTA PER SOSTANZE DETERGENTI E MACCHINA LAVATRICE COMPRENDENTE DETTA VASCHETTA"

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI NO SE ISTANZA: DATA / /

N. PROTOCOLLO

E. INVENTORI DESIGNATI

1) FAVRET Ugo
 2) CIMETTA Silvano

cognome nome

cognome nome

3)
4)

F. PRIORITA' Nazione o organizzazione Tipo di priorità numero di domanda data di deposito allegato S/R SCIOGLIMENTO RISERVE
 Data N° Protocollo
 1)
 2)

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1)	<input checked="" type="checkbox"/>	PROV	n. pag <u>13</u>
Doc. 2)	<input checked="" type="checkbox"/>	PROV	n. tav <u>01</u>
Doc. 3)	<input checked="" type="checkbox"/>	RIS	
Doc. 4)	<input checked="" type="checkbox"/>	RIS	
Doc. 5)	<input checked="" type="checkbox"/>	RIS	
Doc. 6)	<input checked="" type="checkbox"/>	RIS	
Doc. 7)	<input checked="" type="checkbox"/>	RIS	

riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
 lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
 designazione inventore
 documenti di priorità con traduzione in Italiano.
 autorizzazione o atto di cessione
 nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totale € CENTOTTANTOTTO/51

obbligatorio

COMPILATO IL 19/03/2002 FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I) M. facchCONTINUA (SI/NO) NODEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA (SI/NO) SI

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA

L'anno DUEMILADUE, il giorno del mese di MARZOIl (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto soparportato.

ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE
M. facch



L'UFFICIALE ROGANTE
 L'IMPiegata addetta
Padola
 fissa Pupa POLESEL

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA

PN2002A000016

REG. A

NUMERO BREVETTO

DATA DI DEPOSITO
DATA DI RILASCIO

□ / □ / 19/03/2002

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione

Electrolux Home Products Corporation N.V.

Residenza

1930 Zaventem (BE)

D. TITOLO

"VASCHETTA PER SOSTANZE DETERGENTI E MACCHINA LAVATRICE COMPRENDENTE DETTA VASCHETTA"

Classe proposta (sez./cl./scl/)

D06F

(gruppo sottogruppo)

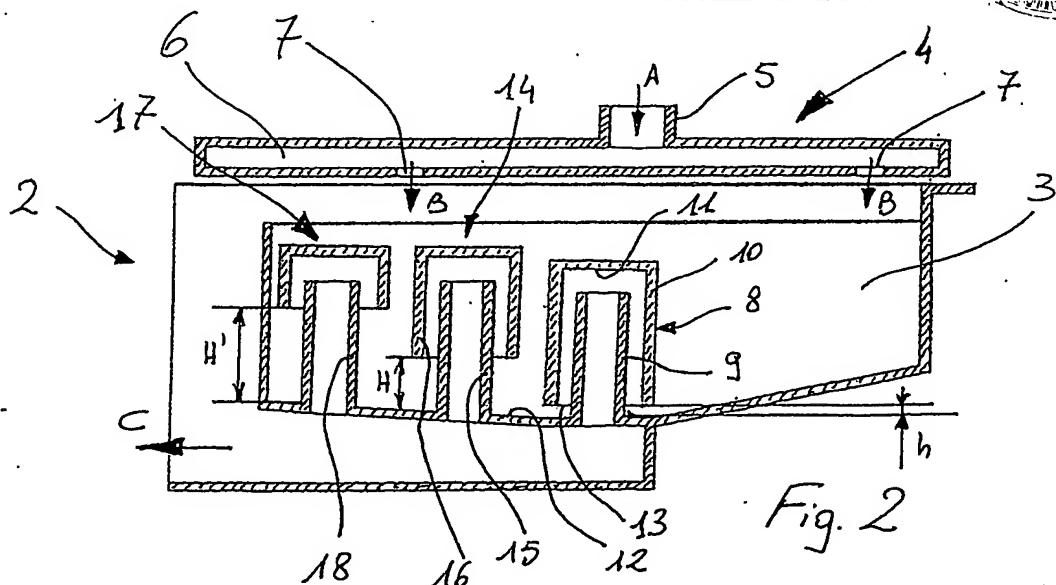
□ /

L. RIASSUNTO

La presente domanda di brevetto si riferisce ad una vaschetta per sostanze detergenti per una macchina lavatrice. La vaschetta (2, 102) comprende almeno uno scomparto (3, 103) per contenere le sostanze detergenti il quale è provvisto di un primo sifone (8, 108) avente altezza di aspirazione (h) predeterminata e di almeno un secondo sifone (14, 114) avente altezza di aspirazione (H) maggiore del primo sifone (8, 108). Il primo ed il secondo sifone (8, 14, 108, 114) sono atti ad aspirare e convogliare verso la vasca di lavaggio della macchina strati posti ad altezze diverse nella vaschetta (2, 102) delle sostanze detergenti mescolate con acqua.



DISEGNO





Descrizione

della domanda di brevetto per invenzione avente per titolo:

**"VASCHETTA PER SOSTANZE DETERGENTI E MACCHINA
LAVATRICE COMPRENDENTE DETTA VASCHETTA"**

a nome: Electrolux Home Products Corporation N.V., di nazionalità
belga,

con sede in : 1930 Zaventem (Belgio)

Inventori: Ugo Favret, Silvano Cimetta

Depositata il: con il n°:

La presente domanda di brevetto si riferisce ad una vaschetta per sostanze detergenti, quali detersivi per il lavaggio o additivi sbiancanti, ammorbidenti, profumanti e simili, per l'impiego in una macchina lavatrice, quale una lavabiancheria.

Come è noto; tali sostanze vengono versate dall'utilizzatore nella vaschetta prima dell'azionamento della macchina e, successivamente, vengono introdotte nella vasca di lavaggio in determinate fasi del ciclo di lavaggio. Le attuali vaschette si presentano generalmente in un unico pezzo comprendente almeno due scomparti distinti per accogliere, da una parte, i detersivi in polvere o liquidi e, dall'altra, gli additivi generalmente liquidi. Per il trasferimento delle sostanze liquide nella vasca di lavaggio sono generalmente previsti uno o più sifoni all'interno del o degli scomparti contenenti tali sostanze; l'afflusso d'acqua all'interno della vaschetta nella fase del ciclo che prevede l'immissione



di sostanze liquide determina, al raggiungimento del battente d'acqua necessario, l'innescamento del sifone e quindi l'aspirazione dalla vaschetta verso la vasca di lavaggio della sostanza detergente liquida mescolata all'acqua precedentemente immessa.

Un inconveniente che si riscontra nelle vaschette attualmente in uso consiste nel fatto che il sifone deve lavorare con liquidi di diversa densità (acqua e sostanza detergente liquida, ad esempio un ammorbidente) i quali non risultano mescolati in maniera omogenea ma, a causa dei flussi che si creano all'interno della vaschetta, si presentano piuttosto in forma stratificata, senza separazione netta tra acqua e sostanza detergente. Tale miscelazione stratificata comporta un funzionamento discontinuo del sifone, con aspirazione preferenziale dell'acqua a scapito della sostanza detergente. Si verifica quindi che, a fine ciclo della macchina, spesso rimangano residui delle sostanze detergenti più dense, quali l'ammorbidente, nel fondo della vaschetta.

L'inconveniente potrebbe essere superato attraverso l'aumento della pressione dell'acqua immessa nella vaschetta, ma ciò comporterebbe una produzione eccessiva di schiuma durante il miscelamento con la sostanza detergente liquida che comunque implicherebbe un funzionamento irregolare del sifone e potrebbe, in casi estremi, fuoriuscire dalla vaschetta e creare notevoli disagi.

Un'altra possibile soluzione consiste nell'aumentare la depressione creata dal sifone per ottenere una maggiore capacità di aspirazione: tuttavia questa soluzione implica l'aumento delle dimensioni del sifone, e quindi risulta difficilmente praticabile a causa delle limitazioni

costruttive della macchina che richiedono ingombri estremamente ridotti.

Compito di quanto forma oggetto del presente trovato è quindi quello di superare gli inconvenienti della tecnica nota sopra evidenziati, realizzando una vaschetta per sostanze detergenti per macchine lavatrici in grado di funzionare in maniera ottimale con liquidi di diversa densità anche se non omogeneamente mescolati all'interno della vaschetta stessa.

Nell'ambito del compito sopra esposto, uno scopo è quello di realizzare una vaschetta che garantisca l'aspirazione completa delle sostanze detergenti liquide durante determinate fasi del ciclo di lavaggio, e l'asportazione dal fondo della vaschetta di ogni residuo di tali sostanze alla fine del ciclo.

Un ulteriore importante scopo è quello di realizzare una vaschetta che consegua gli scopi sopra esposti in maniera affidabile e sicura per l'utente, in particolare senza eccessiva produzione di schiuma all'interno della vaschetta stessa.

Ancora un importante scopo è quello di realizzare una vaschetta che consegua gli scopi sopra esposti mantenendo inalterati, o comunque sostanzialmente contenuti, gli ingombri dimensionali per soddisfare alle limitazioni costruttive imposte.

Non ultimo scopo è quello di realizzare una vaschetta di costo contenuto ed ottenibile con gli usuali e noti macchinari ed impianti.

I vantaggi sopra indicati, nonché altri che meglio appariranno in
sequito, vengono raggiunti da una vaschetta per sostanze detergenti per

macchine lavatrici con le caratteristiche riportate nella rivennerazione 1
allegata alla presente domanda.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi verranno meglio illustrati nella descrizione di alcune particolari, ma non esclusive, forme di realizzazione illustrate a titolo esemplificativo e non limitativo nelle allegate tavole di disegno in cui:

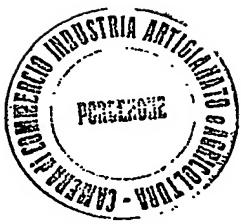
la figura 1 è una vista frontale schematica di una macchina lavatrice incorporante la vaschetta secondo il trovato;

la figura 2 illustra, in una sezione longitudinale, una prima forma realizzativa della vaschetta;

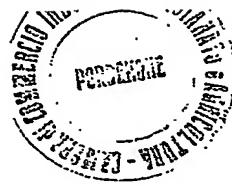
la figura 3 mostra, in una vista analoga a quella di figura 2, una seconda forma realizzativa.

Con riferimento alla figura 1 precedentemente citata si è indicata globalmente con il numero 1 una macchina lavatrice, quale una lavabiancheria, incorporante la vaschetta 2 estraibile dal corpo della macchina 1 stessa per permettere all'utilizzatore di versare le sostanze detergenti, quali detersivi liquidi o in polvere, additivi ammorbidenti, sbiancanti, profumanti nei rispettivi scomparti prima di iniziare il ciclo di lavaggio.

La vaschetta 2 comprende almeno uno scomparto 3 per il contenimento di sostanze detergenti, in particolare per additivi ammorbidenti, in comunicazione con un alimentatore 4 di acqua proveniente dalla macchina 1; l'alimentatore 4 presenta un condotto di ingresso 5 attraverso il quale l'acqua, in determinate fasi del ciclo, viene immessa nella camera 6 e fluisce, attraverso una pluralità di aperture 7,



Manz

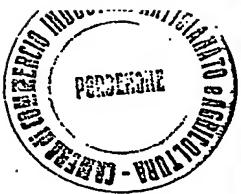


nella vaschetta 2 per mescolarsi con la sostanza detergente contenuta all'interno della vaschetta stessa, e successivamente convogliare tale miscela alla vasca di lavaggio della macchina 1. Le frecce A e B indicano il percorso seguito dall'acqua, mentre la miscela acqua + ammorbidente è convogliata secondo le frecce C alla vasca di lavaggio.

La vaschetta comprende inoltre un primo sifone 8 per l'aspirazione ed il convogliamento della miscela suddetta verso la vasca di lavaggio; nella forma realizzativa esemplificata il sifone è composto da un primo condotto 9 aperto alle opposte estremità associato ad un primo, sovrastante, cappellotto 10; l'aspirazione inizia una volta che l'acqua immessa nella vaschetta 2 ha raggiunto il livello, o battente, necessario ad innescare il sifone 8, definito dalla distanza della sommità interna 1-1 del primo cappellotto 10 rispetto al fondo 12 della vaschetta 2; l'altezza di aspirazione h è invece definita dalla distanza tra la base del primo cappellotto 10, o bocca, ed il fondo 12 della vaschetta 2.

La peculiarità del trovato consiste nel fatto che la vaschetta 2 presenta almeno un secondo sifone 14, anch'esso costituito da un secondo condotto 15 aperto alle opposte estremità ed associato ad un secondo, sovrastante, cappellotto 16; quest'ultimo presenta un'altezza di aspirazione H differenziata rispetto a quella del primo sifone 8. Con riferimento alla particolare forma realizzativa illustrata in figura 2 l'altezza di aspirazione H del secondo sifone 14 è maggiore dell'altezza di aspirazione h del primo sifone 8.

Vantaggiosamente, anche l'altezza del battente del secondo sifone 14 potrà essere maggiore di quella del primo sifone 8 e, eventualmente,



anche il diametro del secondo condotto 15 potrà essere maggiore del diametro del primo condotto 9.

Secondo una forma di realizzazione preferita, esemplificata nella figura 2, potrà essere inoltre previsto un terzo sifone 17, composto da un terzo condotto 18 e da un, sovrastante, terzo cappellotto 19; il terzo sifone 17 presenta un'altezza di aspirazione H' maggiore dell'altezza H del secondo sifone 14; il battente potrà essere sostanzialmente uguale a quello del secondo sifone 14, come illustrato in figura 2, o di altezza maggiore; è infatti risultato da prove sperimentali che quest'ultimo accorgimento permette ai sifoni 8, 14, 17 di innescare in successione migliorando il funzionamento durante l'aspirazione; in particolare si evita che due sifoni contigui possano reciprocamente disinnescarsi.

Il funzionamento è il seguente: una volta che l'acqua viene immessa nella vaschetta 2 attraverso le aperture 7, inizia la miscelazione stratificata con l'ammorbidente già presente nella vaschetta stessa; quando il livello dell'acqua supera la sommità interna 11 del primo sifone 8, esso viene innescato ed inizia l'aspirazione della miscela acqua + ammorbidente per il convogliamento verso la vasca di lavaggio; all'aumentare del livello dell'acqua anche il secondo sifone 14 e, se presente, il terzo sifone 17 vengono innescati; l'aspirazione di questi ultimi avviene a livelli diversi della vaschetta 2, potendo così aspirare e convogliare verso la vasca di lavaggio i vari strati della miscela stratificata acqua + ammorbidente che si trovano ad altezze diverse nella vaschetta 2.

Da quanto precede risulta quindi evidente come la vaschetta



secondo il trovato consegua gli scopi ed i vantaggi inizialmente proposti: infatti la presenza di un sifone aggiuntivo avente una diversa altezza di aspirazione rispetto al primo sifone 8 (o sifone di svuotamento) permette di aspirare la miscela acqua + ammorbidente a diverse altezze rispetto al fondo 12 della vaschetta 2, e quindi di superare il problema derivante dalla stratificazione della miscela dovuta alla diversa densità dei due liquidi.

In tal modo l'aspirazione ed il convogliamento avviene in maniera ottimale nonostante la disomogeneità della miscela, garantendo sia l'aspirazione completa dell'ammorbidente durante il ciclo di lavaggio che l'asportazione di ogni residuo dal fondo della vaschetta; in definitiva si consegue un impiego più razionale ed efficiente delle sostanze detergenti con una maggiore pulizia della macchina.

Inoltre si evidenzia come i vantaggi proposti inizialmente siano stati conseguiti mantenendo sostanzialmente inalterate le pressioni di esercizio dell'acqua e le dimensioni della vaschetta.

Naturalmente il trovato è suscettibile di numerose modifiche o varianti senza con ciò uscire dall'ambito di protezione della presente domanda.

Così ad esempio nella figura 3 è illustrata una seconda forma realizzativa per una vaschetta 102 comprendente almeno uno scomparto 103 per sostanze detergenti in comunicazione con un alimentatore 104 per l'acqua; quest'ultimo comprende un condotto di ingresso 105, una camera 106 ed una pluralità di aperture 107 attraverso le quali l'acqua entra nella vaschetta 102 per mescolarsi con la sostanza detergente e



defluire verso la vasca di lavaggio.

La vaschetta comprende inoltre un primo sifone 108 analogo al primo sifone 8 della precedente forma realizzativa, e quindi comprendente un primo condotto 109 aperto alle due estremità associate ad un, sovrastante, primo cappellotto 110 definente un'altezza di aspirazione h.

La vaschetta 102 presenta inoltre almeno un secondo sifone 114 comprendente un secondo condotto 115 ed un secondo cappellotto 116; quest'ultimo presenta una base 120 che forma un angolo predefinito rispetto al fondo 112 della vaschetta 102: è definita quindi una altezza di aspirazione variabile longitudinalmente lungo la vaschetta 102, in modo da ottenere sostanzialmente una prima fascia di aspirazione F estesa, oltre che sul piano orizzontale, anche su quello verticale.

Vantaggiosamente la prima fascia di aspirazione F definita dalla base 120 del secondo cappellotto 116 parte da un livello inferiore uguale o lievemente maggiore dell'altezza di aspirazione h del primo sifone 108 e prosegue con una inclinazione predeterminata; inoltre l'altezza del battente del secondo sifone 114 sarà preferibilmente maggiore di quella del primo sifone 108 e, eventualmente, anche il diametro del secondo condotto 115 potrà essere maggiore del diametro del primo condotto 109.

Vantaggiosamente, potrà inoltre essere previsto un terzo sifone 117 comprendente un terzo cappellotto 119 la cui base 121 forma un angolo predefinito rispetto al fondo 112 della vaschetta 102, in modo da definire una seconda fascia di aspirazione F', differenziata e posta in una zona più



elevata rispetto alla prima fascia di aspirazione F definita dal secondo sifone 114.



Vantaggiosamente la seconda fascia di aspirazione F' presenta un livello inferiore sostanzialmente coincidente con il livello superiore della prima fascia F e prosegue con la medesima inclinazione di quest'ultima. Il battente del terzo sifone 117 potrà essere uguale o maggiore del battente del secondo sifone 114.

Si evidenzia come questa seconda forma realizzativa, oltre a conseguire i vantaggi più sopra evidenziati, risulti particolarmente vantaggiosa per quanto riguarda la modalità di aspirazione della miscela disomogenea e stratificata: infatti la particolare configurazione dei sifoni permette di ottenere una zona di aspirazione sostanzialmente continua, formata dalla prima e dalla seconda fascia F ed F', che copre essenzialmente la maggior parte dell'altezza della vaschetta 102; in tal modo si consegue un sensibile miglioramento della capacità di aspirazione e di rimozione dei residui da parte dei sifoni.

Naturalmente i materiali utilizzati per la realizzazione del presente trovato, nonché le forme e le dimensioni dei singoli componenti, possano essere i più idonei a seconda delle specifiche esigenze senza con ciò uscire dall'ambito protettivo della presente domanda.



1) Vaschetta per sostanze detergenti per una macchina lavatrice comprendente una vasca di lavaggio alimentabile, attraverso detta vaschetta, con una miscela di acqua e dette sostanze detergenti, detta vaschetta (2, 102) avendo almeno uno scomparto (3, 103) per contenere dette sostanze detergenti provvisto di un primo sifone (8, 108) avente altezza di aspirazione (h) predeterminata per aspirare e convogliare verso detta vasca di lavaggio un primo strato di detta miscela, caratterizzata dal fatto che in detto scomparto (3, 103) è previsto inoltre almeno un secondo sifone (14, 114) avente altezza di aspirazione (H) maggiore di detto primo sifone (8, 108) per aspirare e convogliare verso detta vasca di lavaggio un secondo strato di detta miscela, detto secondo strato trovandosi in detta vaschetta (2, 102) ad un'altezza superiore rispetto a detto primo strato.

2) Vaschetta come alla rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che detto almeno uno scomparto (3, 103) è in comunicazione con un alimentatore (4, 104) di acqua proveniente da detta macchina, detto alimentatore (4, 104) essendo provvisto una pluralità di aperture (7, 107) atte ad immettere acqua in detto scomparto (3, 103).

3) Vaschetta come alla rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che detti primo e secondo sifone (8, 14, 108, 114) sono rispettivamente composti da un primo condotto (9, 109) associato ad un, sovrastante, primo cappellotto (10, 110) e da un secondo condotto (15, 115) associato ad un, sovrastante, secondo cappellotto (16, 116), ciascuno di detti primo e secondo condotto (9, 15, 109, 115) essendo aperto alle opposte



estremità.

4) Vaschetta come alla rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che il battente di detto secondo sifone (14, 114) è maggiore del battente di detto primo sifone (8, 108).

5) Vaschetta come alle rivendicazioni 3 e 4 caratterizzata dal fatto che il diametro di detto secondo condotto (15, 115) è maggiore del diametro di detto primo condotto (9, 109).

6) Vaschetta come alla rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che in detto scomparto (3, 103) è inoltre previsto un terzo sifone (17, 117) avente altezza di aspirazione (H') maggiore dell'altezza di aspirazione (H) di detto secondo sifone (14, 114).

7) Vaschetta come alla rivendicazione 6 caratterizzata dal fatto che detto terzo sifone (17, 117) è composto da un terzo condotto (18, 118) aperto alle estremità e da un, sovrastante, terzo cappellotto (19, 119).

8) Vaschetta come alle rivendicazioni 4 e 6 caratterizzata dal fatto che il battente di detto terzo sifone (17, 117) è maggiore o uguale al battente di detto secondo sifone (14, 114).

9) Vaschetta come ad una o più delle precedenti rivendicazioni caratterizzata dal fatto che la base (120) di detto secondo cappellotto (116) forma un angolo predefinito rispetto al fondo (112) di detta vaschetta (102) in modo da definire una altezza di aspirazione variabile longitudinalmente lungo detta vaschetta stessa.

10) Vaschetta come alla rivendicazione 9 caratterizzata dal fatto che detta altezza di aspirazione variabile longitudinalmente forma una

prima fascia di aspirazione (F).

11) Vaschetta come ad una o più delle precedenti rivendicazioni caratterizzata dal fatto che la base (121) di detto terzo cappellotto (119) forma un angolo predefinito rispetto al fondo (112) di detta vaschetta (102) in modo da definire una seconda fascia di aspirazione (F') posta ad una distanza maggiore da detto fondo (112) rispetto a detta prima fascia di aspirazione (F).

12) Vaschetta come alla rivendicazione 11 caratterizzata dal fatto che seconda fascia di aspirazione (F') presenta un livello inferiore sostanzialmente coincidente con il livello superiore di detta prima fascia (F) e prosegue con la medesima inclinazione di quest'ultima, in modo da ottenere una zona di aspirazione, comprendente detta prima e seconda fascia (F, F'), sostanzialmente continua.

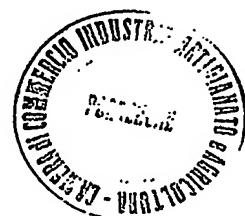
13) Macchina lavatrice comprendente una vaschetta per sostanze detergenti come alla rivendicazione 1.

14) Vaschetta per sostanze detergenti e macchina lavatrice comprendente detta vaschetta che si caratterizzano per quanto descritto e illustrato nelle allegate tavole di disegni.

p.i. Electrolux Home Products Corporation N.V.

PROPRIA S.r.l. (Un Mandatario)

di cui alla



19 MAR 2004

L'IMPIEGATA ADDETTA

Padre Polesel

PN2002 A 000046

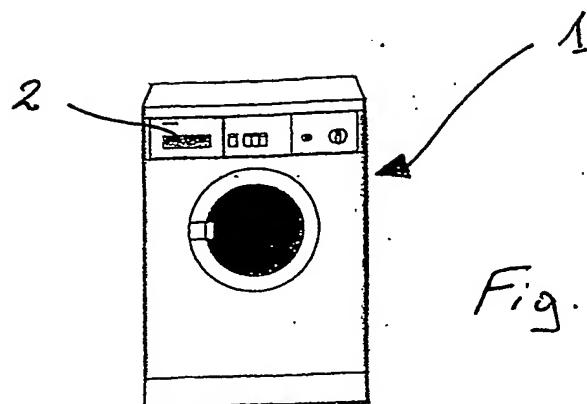


Fig. 1

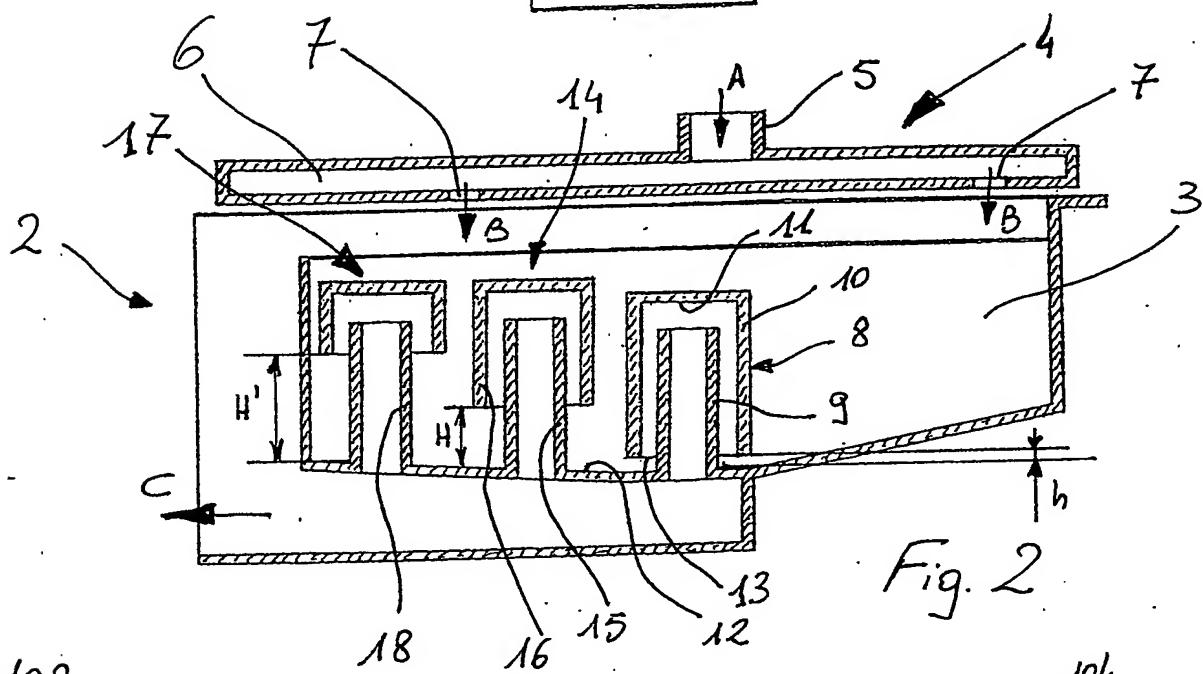


Fig. 2

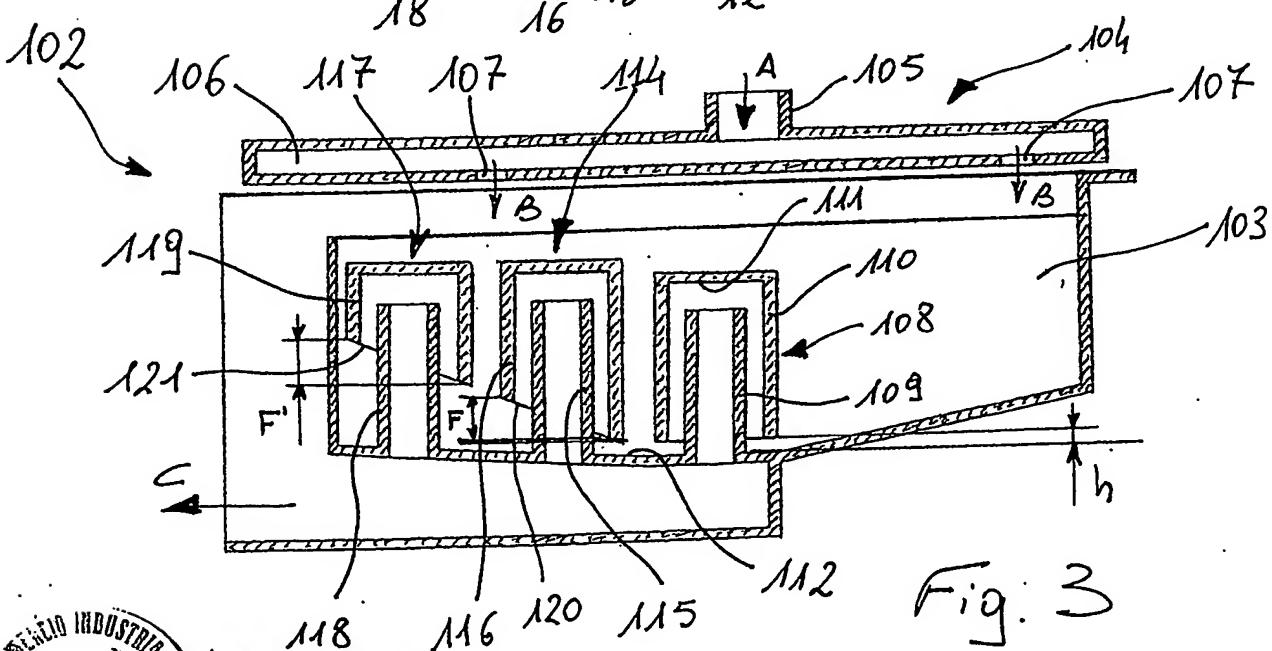


Fig. 3



19 MAR. 2002
L'IMPiegata addetta
dott.ssa Paola POLESEL
Polar Diesel

p.i. Electrolux Home Products Corporation N.V.

PROPRIETÀ
RESERVA

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant:

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.